



AUSGEGEBEN AM
28. NOVEMBER 1934

REICHSPATENTAMT
PATENTSCHRIFT

№ 606 269

KLASSE 63 c GRUPPE 801

Z 20406 II/63c

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 8. November 1934

Zahnradfabrik Friedrichshafen A. G. in Friedrichshafen a. B.

Zahnräderwechselgetriebe, insbesondere für Kraftfahrzeuge, mit ständig im Eingriff befindlichen Rädern

Patentiert im Deutschen Reiche vom 30. August 1932 ab

Die Erfindung betrifft ein Zahnäderwechselgetriebe, insbesondere für Kraftfahrzeuge, mit ständig im Eingriff befindlichen Rädern, wobei die Räder des Hauptwellenzuges unabhängig von den sie durchziehenden axial hintereinander angeordneten Wellen für sich im Getriebegehäuse gelagert und innen genutet sind, um verschiebbare, ebenso genutete Kupplungsglieder aufzunehmen.

Das Wesen der Erfindung besteht darin, daß zwischen der treibenden und der getriebenen Welle eine Zwischenwelle vorgesehen ist, welche die verschiebbaren Kupplungsglieder trägt und mit einer der Hauptwellen undrehbar, aber axial verschiebbar derart verbunden ist, daß nach unmittelbarer Kupplung zwischen treibender und getriebener Welle nur diese Wellen sich miteinander drehen, alle Räder aber stillstehen.

Diese Durchbildung bedeutet für ein Getriebe der hier in Betracht kommenden Art eine sehr günstige Lösung insofern, als sich der Gesamtbau und die Herstellung der Einzelteile sehr einfach und vor allem auch raumsparend gestalten.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes dargestellt, und zwar ein viergängiges Zahnäderwechselgetriebe mit gleichachsigen hintereinanderliegenden Hauptwellen.

Abb. 1 zeigt das Getriebe in einem Längsschnitt in Leerlaufstellung.

Abb. 2 ist ein der Abb. 1 entsprechender Teilschnitt in etwas vergrößertem Maßstab im Zustand der direkten Übertragung ohne Beteiligung der Räder.

1 ist die treibende Welle, und 30 ist die getriebene Welle. Zwischen beiden befindet sich die Zwischenwelle 2, welche mit der Welle 30 undrehbar, aber axial verschiebbar verbunden ist. Mit dem einen Ende führt sich die Zwischenwelle 2 innerhalb der treibenden Welle 1. Die treibende Welle 1 besitzt die inneren Kupplungszähne 3 und die Zwischenwelle 2 entsprechende Außenzähne 4.

Wird die Zwischenwelle 2 nach rechts verschoben, so gelangen die Kupplungszähne 3 und 4 miteinander in Eingriff, wie es in Abb. 2 zu erkennen ist.

Die treibende Welle 1 und die Zwischenwelle 2 sind auf ausreichende Strecken mit Längsnuten und Vorsprüngen versehen und durchziehen frei die Getrieberäder 5, 6, 7, welche unabhängig von den Wellen im Getriebegehäuse gelagert sind und eine größere Bohrung aufweisen als der Wellenquerschnitt. Die Räder besitzen Nuten und Vorsprünge 8, 9 und 10, und es sind zwischen den Wellen 1 und 2 und den erwähnten Rädern Lamellenkupplungen 11, 12, 13, 14 und 15 gelagert, die als Synchronisierungseinrichtung Verwendung finden. Die Lamellenkupplungen sind gebildet aus Ringscheiben 16 und 16', und zur Begrenzung des Weges derselben dienen End-

- ringe 17. Das Zusammenpressen der Lamellen erfolgt mit Hilfe von Stäben o. dgl. 18, die durch federnde Verriegelungsbolzen 19 mit den auf den Wellen 1 und 2 verschiebbaren 5 und mit denselben drehbaren Kupplungsmuffen 20 und 21 in Verbindung gebracht sind. Diese Schaltglieder dienen dazu, um jeweils bei Verschiebung einer Kupplungsmuffe zu einem Rad hin zunächst die Lamellenkupplung einzurücken und darauf nach Wiederlösen der Lamellenkupplung die Kupplungsmuffe in die Nabenbohrung des Rades einzuschieben, wodurch dann das Rad mit der betreffenden Welle fest gekuppelt ist.
- 15 Mit den Rädern 5, 6 und 7 der Wellen 1 und 2 stehen die auf der Vorgelegewelle 22 feststehenden Räder 23, 24 und 25 in dauerndem Eingriff.
- 20 Die Zwischenwelle 2 besitzt eine Eindrehung 36, in welche eine Schaltgabel 37 eingreifen und mit deren Hilfe die Zwischenwelle 2 für sich längsverschoben werden kann. Bei der in Abb. 2 dargestellten Stellung der Welle 2, in welcher sie mit der Welle 1 gekuppelt ist, ist der direkte Antrieb von der 25 treibenden Welle 1 auf die getriebene Welle

30 vermittelt, wobei aber alle Räder stillstehen.

Zwischen der Zwischenwelle 2 und der getriebenen Welle 30 kann eine Freilaufeinrichtung 31, 32, 34, 35 vorgesehen sein.

PATENTANSPRUCH:

Zahnradwechselgetriebe, insbesondere für Kraftfahrzeuge, mit ständig im Eingriff 35 befindlichen Rädern, wobei die Räder des Hauptwellenzuges unabhängig von den sie durchziehenden axial hintereinander angeordneten Wellen für sich im Getriebegehäuse gelagert und innen genutet sind, 40 um verschiebbare, ebenso genutete Kupplungsglieder aufzunehmen, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der treibenden (1) und der getriebenen Welle (30) eine 45 Zwischenwelle (2) vorgesehen ist, welche die verschiebbaren Kupplungsglieder trägt und mit einer der Hauptwellen undrehbar, aber axial verschiebbar derart verbunden ist, daß nach unmittelbarer Kupplung zwischen treibender und getriebener Welle 50 nur diese Wellen sich miteinander drehen, alle Räder aber stillstehen.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Abb. 1.

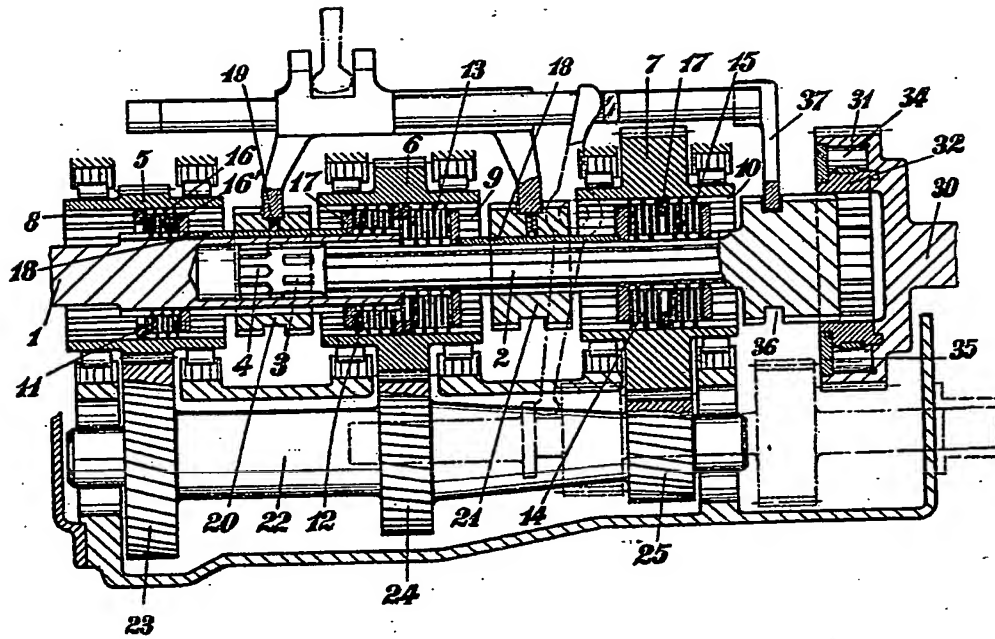
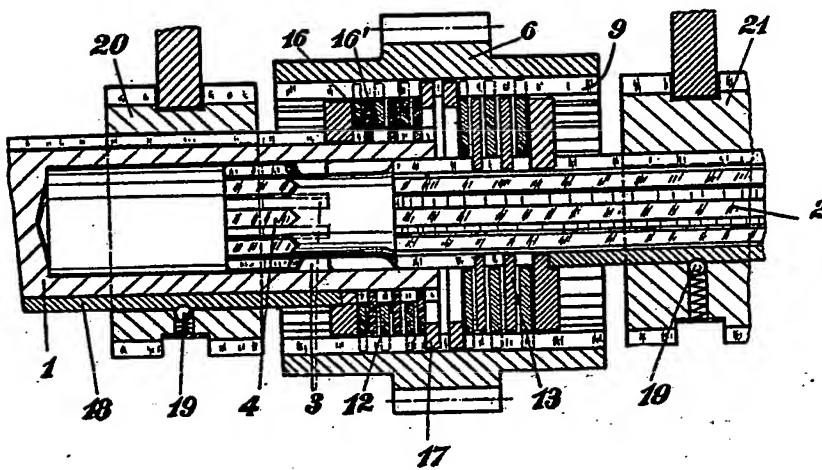


Abb. 2.



This Page Blank (uspto)